

Изобретение относится к области специальной электрометаллургии, в частности, к установкам электронно-лучевого переплава и может быть использовано для получения слитков.

Изобретение относится к области специальной электрометаллургии и может быть использовано для производства слитков, заготовок деталей и покрытий из сложнолегированных сталей и ком-позиционных материалов.

Известная установка включает в себя плавильную камеру, камеру пушек с плитой пушек и электронно-лучевым нагревателем, кристаллизатор, механизм подачи заготовки, механизм вытягивания слитков (а. с. СССР № 607649, кл. C21C5/56, 1979).

Недостатком установки является необходимость проведения трудоемкой операции подъема и опускания верхней крышки камеры пушек вместе с плитой пушек и электронно-лучевым нагревателем перед каждой плавкой.

Наиболее близкой по технической сущности и достигаемому эффекту является выбранная в качестве прототипа электронно-лучевая установка, включающая в себя плавильную камеру, камеру пушек с плитой пушек и электронно-лучевым нагревателем, кристаллизатор, механизм подачи заготовки, механизм вытягивания слитка (а. с. СССР № 788747, кл. C21C5/56, 1979).

Основным недостатком данной установки является необходимость проведения трудоемкой операции подъема и опускания верхней крышки камеры пушек вместе с плитой пушек и электронно-лучевым нагревателем перед каждой плавкой.

Задача изобретения - заменить трудоемкую операцию подъема и опускания верхней крышки камеры пушек вместе с плитой пушек и электронно-лучевым нагревателем операцией их горизонтального перемещения.

Поставленная задача решается таким образом, что в известной установке, включающей в себя плавильную камеру, камеру пушек с плитой пушек и электронно-лучевым нагревателем, промежуточную емкость и кристаллизатор, механизм подачи заготовки, механизм вытягивания слитка, камера пушек выполнена в виде двух разъемных частей, поверхности которых расположены под острым углом к горизонтальной плоскости, причем нижняя часть камеры пушек неподвижно закреплена на плавильной камере, а верхняя ее часть соединена в единый блок с плитой пушек и размещена на тележке с приводом горизонтального перемещения.

Сущностью изобретения является то, что камера пушек выполнена в виде двух разъемных частей, поверхности которых расположены под острым углом к горизонтальной плоскости, причем нижняя часть камеры пушек неподвижно закреплена на плавильной камере, а верхняя ее часть соединена в единый блок с плитой пушек и размещена на тележке с приводом горизонтального перемещения.

Таким образом, обеспечивается исключение трудоемкой операции подъема и опускания верхней крышки камеры пушек вместе с плитой пушек и электронно-лучевым нагревателем перед каждой плавкой.

На фиг. 1, 2 приведена предлагаемая установка в состыкованном и расстыкованном положении камеры пушек, соответственно.

Предлагаемая установка включает вакуумную плавильную камеру 1, где установлены промежуточная емкость 2 и кристаллизатор 3, пристыкованную к ней камеру заготовки 4 с заготовкой 5 и механизмом подачи 6 на откатной тележке 7, камеру слитка 8 с механизмом вытягивания 9, слитком 10, снабженную устройством вертикального 11 и тележкой горизонтального 12 перемещения, камеру пушек 13, состоящую из нижней части 14, неподвижно закрепленной на плавильной камере 1, и верхней части 15, соединенной с плитой пушек 16 и электронно-лучевым нагревателем 17 и размещенной на тележке 13 с приводом горизонтального перемещения 19, рельсовый путь 20.

Установка работает следующим образом. В камеру 4 укладывается заготовка 5. При помощи тележки 7 пристыковывается механизм подачи 6. Производится вакуумирование установки. При достижении рабочего вакуума в камере пушек и плавильной камере включают питание электронно-лучевого нагревателя 17. Механизмом горизонтальной подачи 5 заготовка 6 по рольгангу подается в зону действия электронных лучей, генерируемых электронно-лучевым нагревателем 17, расплавляется, и жидкий металл поступает в промежуточную емкость 2. Из промежуточной емкости 2 отрафинированный жидкий металл сливается в кристаллизатор 3, где формируется слиток 10. По мере наплавления слиток 10 вытягивается из кристаллизатора 3 механизмом 9 в камеру слитка 8. После сплавления заготовки выключается питание электронно-лучевого нагревателя 17, и слиток охлаждается в камере необходимое время. После чего производится развакуумирование установки, а камера пушек 13 расстыковывается для обслуживания. При этом включают привод 19 который приводит в движение тележку 18. Тележка 16 перемещается горизонтально по рельсовому пути 20 вместе с верхней частью камеры пушек 15, плитой пушек 16, электронно-лучевым нагревателем 17 и отъезжает за пределы плавильной камеры 1. Тем самым открывается доступ к обслуживанию плавильной камеры 1 и электронно-лучевого нагревателя 17. При помощи устройства вертикального перемещения 11 камера 8 отстыковывается от плавильной камеры 1, опускается вместе с механизмом вытягивания 9 и слитком 10 на тележку 12 и увозится из-под установки для выгрузки слитка.

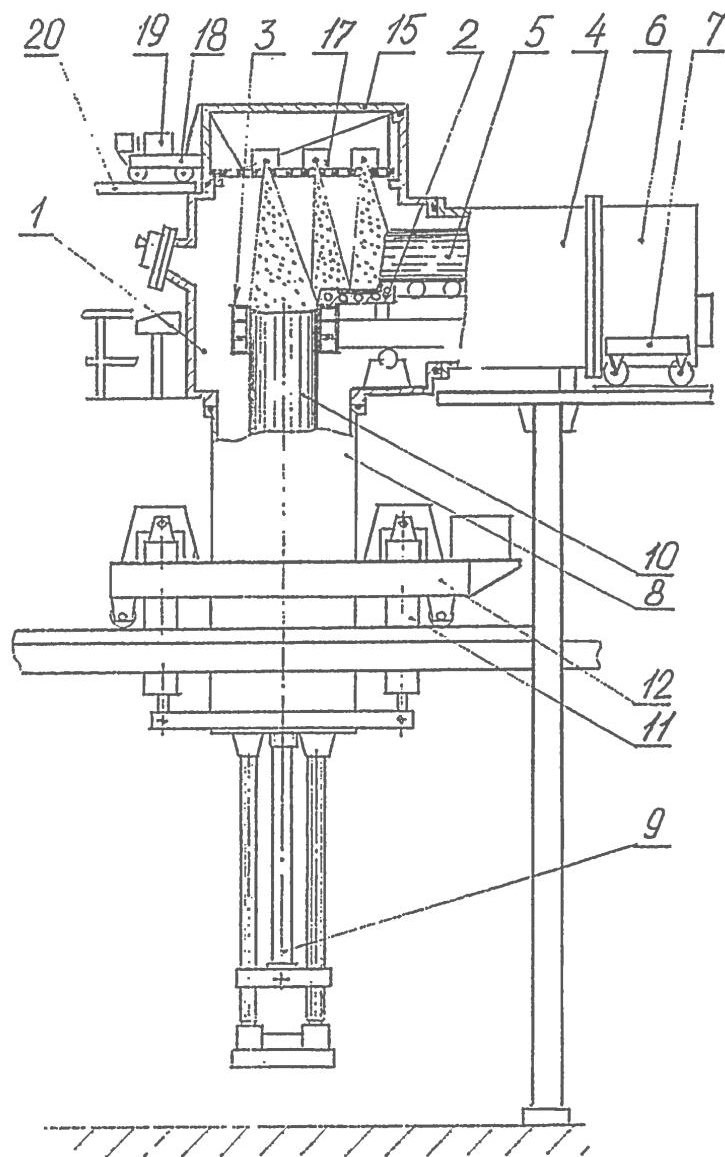
После окончания работ по выгрузке слитка и загрузке заготовки все люки установки закрываются и уплотняются. Включается привод 19 перемещения тележки 18, которая, двигаясь по рельсовому пути 20, закатывает плиту пушек 16 с электронно-лучевым нагревателем 17 в камеру пушек, пристыковывая верхнюю часть камеры пушек 15 с нижней частью 14 и уплотняет их. Эти операции повторяются после выплавки каждого слитка.

Применение предлагаемого технического решения позволит упростить конструкцию электронно-лучевой установки, снизить расходы на ее изготовление. Кроме того, повысится надежность работы оборудования и условия для его обслуживания.

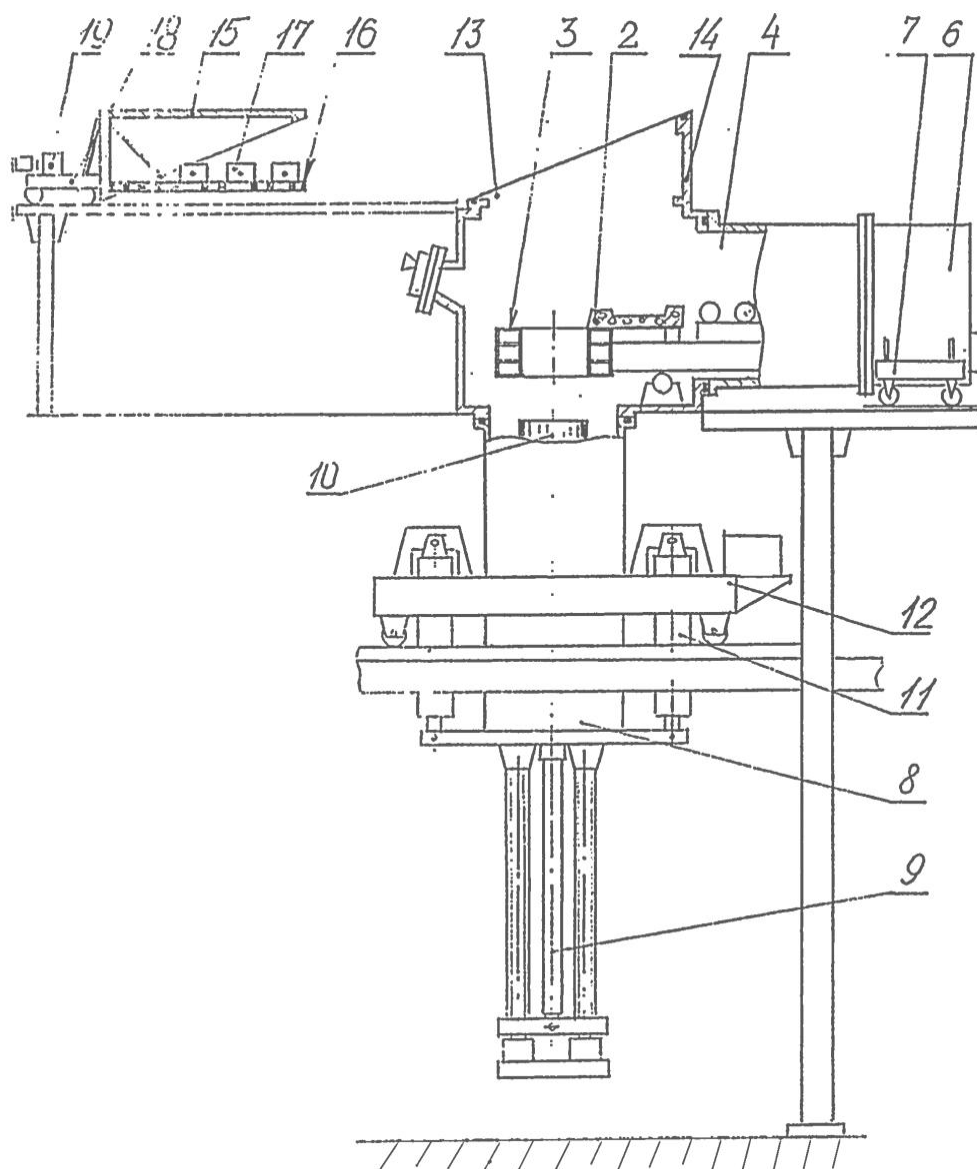
Фиг. 1 - предлагаемая установка в состыкованном положении камеры пушек.

Фиг. 2 - предлагаемая установка в расстыкованном положении камеры пушек.





Фиг. 1



Фиг. 2